



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 199415

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20.01.78
(21) (PV 404 - 78)

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

E 04 C 5/065

(40) Zveřejněno 31.10.79
(45) Vydáno 31.01.83

(75)

Autor vynálezu

S o t o l á ř Lubomír ing., Praha

(54)

KOVOVÝ VÝZTUŽNÝ NOSNÍK

Vynález se týká kovového výztužného nosníku pro vyztužování železobetonových konstrukcí, zejména stropních trámů.

Snaha po co největším omezení rozsahu prací, vykonávaných na staveništi, vede k vytváření prefabrikovaných výztužných dílců, sestávajících ze základních výztužných prvků, spojených navzájem do větších celků, které se na staveništi mohou ukládat na místo co nejjednodušším pracovním postupem. Pro vyztužování stropních železobetonových trámů jsou proto navrhovány a používány ocelové výztužné nosníky, které jsou buď plně nebo částečně samonosné a v mnoha případech jsou schopny přenášet i tíhu připojeného bednění a čerstvé betonové směsi a které obsahují podélné pruty hlavní výztuže a také smykovou výztuž.

Nejjednoduššími výztužnými dílci tohoto typu jsou výztužné žebříčky, sestávající ze spodního a horního pásu, které jsou navzájem spojeny svislými příčkami, tvořenými svislými pruty, které jsou někdy u konců žebříček zhuštěny a zachycují smykové síly. Tyto žebříčky však mají za cíl pouze zjednodušit vázání výztužných košů a nevytvářejí samonosné výztužné nosníky, které by byly schopny nést tíhu bednění a popřípadě také tíhu čerstvé betonové směsi.

Jiné známé výztužné nosníky sestávají ze tří podélných prutů, uspořádaných v příčném řezu ve vrcholech trojúhelníka, které jsou navzájem spojovány soustavou diagonálních prutů, přivařovaných k podélným prutům bodovými svary.

Tento nosník je samonosný, ale má podélné pruty rozmístěny především s ohledem na snadnou výrobu pomocí automatického stříhacího, přiváděcího a svařovacího zařízení, takže obsahuje průřez výztuže ve všech místech stejný, který je mnohdy na některých místech zbytečně předimenzován, takže se u tohoto nosníku podstatně zvyšuje spotřeba oceli. Také pořizovací náklady výrobního zařízení jsou příliš vysoké.

Ještě jiný známý výztužný příhradový nosník sestává ze dvou spodních podélných výztužných prutů, mezi něž je přivařen svými vrcholy vlni zvlněný prut, tvořící celistvou soustavu diagonál, přičemž k opačným vrcholům zvlněného prutu je přivařen horní pás, tvořený profilovou tenkostěnnou tyčí. Také tento nosník je plně samonosný, ale jeho konstrukce je komplikovaná vytvořením dlouhého celistvého prutu, jehož výroba je obtížná, a použitím tenkostěnné profilové lišty, která jeho cenu ještě zvyšuje.

Nedostatky známých nosníků jsou odstraněny kovovým výztužným nosníkem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen podélným přímým pásem, sestávajícím z nejméně jednoho podélného prutu, zejména kruhového příčného průřezu, s nímž je spojena rovnoběžná podélná průběžná pásnice pro zvýšení tuhosti podélného pásu. Pro zvýšení únosnosti jsou podle jiného význaku vynálezu k podélnému prutu připojeny ze strany, odvrácené od podélné pásnice, šikmé pruty pro zachycování posouvajících sil ve vyztužované konstrukci, jejichž osy svírají s podélnou osou podélného prutu ostrý úhel. Podle posledního význaku vynálezu jsou konce smykových prutů, odvrácené od podélného pásu, spojeny se šikmými pruty, skloněnými k podélnému pásu opačným směrem.

Základní předností tohoto nosníku je výrobní nenáročnost a možnost jednoduchého osazování na staveništi, přičemž v hotoveném stropním trámu tvoří nosník podle vynálezu podélnou tahovou výztuž a celou smykovou výztuž, takže při běžných rozpětích trámů, zatížených běžným zatížením, již není třeba k nosníku přidávat žádnou další výztuž. Pouze u spojitých nosníků je třeba přidat nad podporou výztuž pro zachycení podporových momentů a při větších rozpětích nebo zatíženích se mohou mezi podélné pruty vložit doplňkové tahové pruty. Všechny části nosníku jsou přitom staticky plně využity a nosník neobsahuje žádné zbytečné a nevyužité množství oceli.

Příklady provedení kovového výztužného nosníku podle vynálezu, upraveného pro vyztužování stropních trámů, odlévaných do ztraceného debnění, jsou zobrazeny na výkresech, kde znázorňují obr. 1 pohled na kovový nosník podle vynálezu a obr. 2 příčný řez stropním trámem, vyztuženým dvěma kovovými nosníky podle vynálezu.

Kovový výztužný nosník podle vynálezu je tvořen především podélným přímým pásem 1, který sestává z podélného ocelového prutu kruhového příčného průřezu, k němuž je zespodu přivařena podélná plochá pásnice z ocelového pásu. Tento složený profil má dostatečnou ohybovou tuhost, takže při podepření například ve čtvrtinách rozpětí stropní konstrukce je tento přímý pás 1

schopen nést například stropní truhlíky 4 z cementotřískových desek, tvořících ztracené bednění stropu.

K podélnému přímému pásu 1 je připojena soustava šikmých prutů 2, které jsou spojeny svými konci, odvrácenými od podélného pásu 1, s konci dalších šikmých prutů 3, skloněných opačně vzhledem k podélné ose podélného pásu, takže nad podélným pásem 1 jsou vytvořeny uzavřená oka.

Kovového výztužného nosníku podle vynálezu je možno použít jako základního nebo dokonce jako jediného výztužného prvku stropních trámů, vybetonovaných mezi truhlíky 4 z cementotřískových desek nebo jiné prvky, tvořící výplň stropní konstrukce. Stropní truhlíky 4 jsou svými čelními částmi, opatřeny vespod mělkou polodrážkou, uloženy na podélných plechových pásnicích podélného pásu 1 nosníku, k nimž jsou ještě například drátem přichyceny pásy cementotřískových desek, aby spodní plocha stropu byla ze stejného materiálu. Do stropního trámu jsou v příkladném provedení uloženy dva výztužné nosníky podle vynálezu, které tvoří celou výztuž trámu, pouze nad podporami, je-li trám spojitým nosníkem, jsou uloženy výztužné pruty pro zachycení podporového záporného momentu.

Výztužné nosníky podle vynálezu neunesou montážní zatížení na celé rozpětí, proto jsou provizorně podepřeny asi ve čtvrtinách rozpětí.

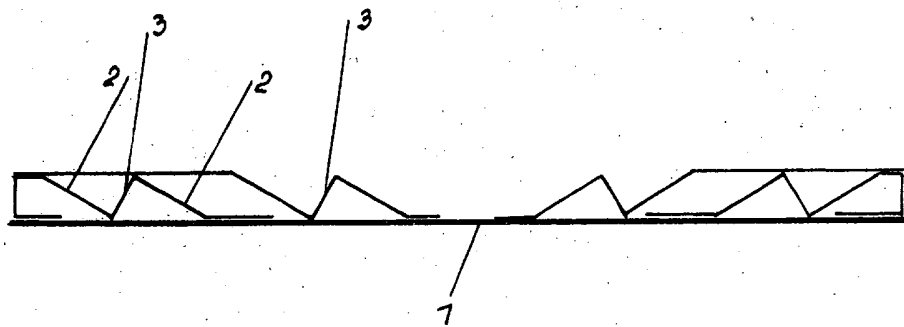
Předmět vynálezu

1. Kovový výztužný nosník, zejména pro vyztužování stropních železobetonových trámů a průvlaků, vyznačující se tím, že je tvořen podélným přímým pásem (1), sestávajícím z podélného prutu, zejména kruhového průřezu, k němuž je ze strany připojena podélná kovová pásnice pro zvýšení tuhosti podélného prutu.

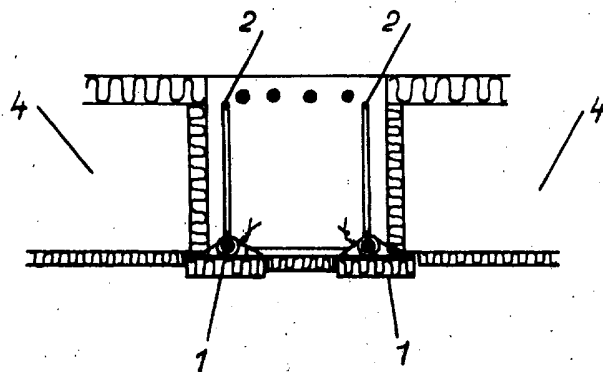
2. Kovový výztužný nosník podle bodu 1, vyznačující se tím, že k podélnému prutu podélného přímého pásu (1) jsou ze strany, odvrácené od podélné kovové pásnice, připojeny šikmé pruty (2,3) pro zachycování smykových sil.

3. Kovový výztužný nosník podle bodu 2, vyznačující se tím, že šikmé pruty (2), svírající s podélnou osou přímého pásu (1) ostrý úhel, jsou svými konci, odvrácenými od podélného prutu, napojena na konce dalších šikmých prutů (3), skloněných opačným směrem, pro vytvoření uzavřených ok.

199415



Obr. 1



Obr. 2